QUELQUES OBSERVATIONS N° 102.

SUR LES

MOYENS DE CONSERVER LE VACCIN,

D'EN ASSURER L'INOCULATION ET DE LE RENOUVELER;

THÈSE

Présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, le 16 juin 1826, pour obtenir le grade de Docteur en médecine;

PAR DENIS-ROBERT BONNET, de Montivilliers,

Département de la Seine-Inférieure;

Bachelier-ès-lettres.

Mos erat liberatos morbis scribere in templo Esculapii quid auxiliatum esset, ut posteà similitudo proficeret.

Ex C. PLINII, *Historiâ naturali*, lib. 29.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT LE JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n.° 13.

1826.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. LANDRÉ-BEAUVAIS, Doyen.	Messieurs
Anatomie	CRUVEILHIER.
Physiologie	DUMÉRIL, *Examinateur.*
Chimie médicale	ORFILA.
Physique médicale	PELLETAN fils, *Suppléant.*
Histoire naturelle médicale	CLARION.
Pharmacologie	GUILBERT.
Hygiène	BERTIN.
Pathologie chirurgicale	MARJOLIN. ROUX, *Examinateur.*
Pathologie médicale	FIZEAU. FOUQUIER.
Opérations et appareils	RICHERAND.
Thérapeutique et matière médicale	ALIBERT.
Médecine légale	ADELON.
Accouchemens, maladies des femmes en couches et des enfans nouveau-nés	DÉSORMEAUX, *Examinateur.*
Clinique médicale	CAYOL. LAENNEC. LANDRÉ-BEAUVAIS. RÉCAMIER.
Clinique chirurgicale	BOUGON. BOYER. DUPUYTREN, *Président.*
Clinique d'accouchemens	DENEUX.

Professeurs honoraires.

MM. CHAUSSIER, DE JUSSIEU, DES GENETTES, DEYEUX, DUBOIS, LALLEMENT, LEROUX, MOREAU, PELLETAN père, PINEL, VAUQUELIN.

Agrégés en exercice.

Messieurs	Messieurs
Arvers.	Maisonnabe, *Examinateur.*
Breschet.	Moreau.
Capuron.	Murat.
Chomel.	Parent du Chatelet.
Cloquet aîné.	Pavet de Courteille.
Coutanceau.	Ratheau.
De Lens.	Richard.
Gaultier de Claubry.	Rullier.
Gérardin.	Ségalas.
Guersent, *Examinateur.*	Serres.
Jadioux, *Suppléant.*	Thévenot.
Kergaradec.	

Par délibération du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON FRÈRE,

A. BELOT,

Docteur en médecine de la Faculté de Paris.

D.-R. BONNET.

QUELQUES OBSERVATIONS

SUR LES

MOYENS DE CONSERVER LE VACCIN,

D'EN ASSURER L'INOCULATION ET DE LE RENOUVELER.

Depuis l'utile et admirable découverte de la vaccine par l'illustre *Jenner*, tous les hommes de l'art n'ont cessé de diriger leurs recherches vers les moyens propres à conserver le vaccin. Pour parvenir à ce résultat, ce fluide précieux, seul spécifique contre le fléau variolique, a été soumis à l'analyse chimique qui nous en a donné la composition, et d'après la connaissance de ses principes constituans, de ses propriétés chimiques et physiques, nous avons été à même de connaître les diverses altérations que peut lui faire subir le contact de différens corps. De là, l'affaiblissement ou la perte totale de ses facultés reproductives et préservatives; de là, les moyens de remédier à ces inconvéniens.

Déjà de nombreux essais, des expériences répétées avec soin ont été entrepris; les travaux de plusieurs médecins instruits ont amené à des résultats avantageux, à des procédés ingénieux, dont quelques-uns ont été approuvés, et sont maintenant encore mis en usage par le comité central de vaccine.

D'après ces procédés, le comité recueille et conserve toujours une assez grande quantité de vaccin, pour le distribuer et l'envoyer ensuite dans les lieux qui en sont dépourvus; et sur sa simple demande, le médecin reçoit, dans le plus bref délai, le vaccin qui lui est nécessaire. Mais ce vaccin recueilli avec tant de soin, distribué avec tant de complaisance, arrive-t-il toujours à sa destination dans un bon état de conservation? Peut-on en attendre constamment un effet salutaire? Dans le plus grand nombre des cas, je répondrai négativement: j'ai pour moi l'assentiment de plusieurs médecins du Hâvre et des lieux circonvoisins. Ils m'ont assuré, et j'ai été quelquefois témoin du fait, que sur dix tubes de vaccin qu'ils reçoivent du comité central de Paris, il y en a au moins sept dont le vaccin a perdu ses facultés reproductives. On vaccine les enfans deux, trois et quatre fois sans en obtenir aucun effet, et de cette non-réussite, résulte nécessairement une foule d'inconvéniens pénibles pour le médecin, et affligeans pour l'humanité.

En effet, à une époque où la vaccine n'a malheureusement point encore toute la confiance qu'elle devrait mériter par ses avantages inappréciables, dans quel embarras se trouve le médecin sollicité par la crainte d'une mère qui le presse de mettre promptement ses fils à l'abri des ravages d'une épidémie variolique? Comment se procurera-t-il du vaccin frais, quand beaucoup de personnes, par la crainte mal fondée d'une légère douleur que l'on causera à leurs enfans, se refusent de rendre à leurs semblables les bienfaits qu'elles en ont reçus? Tels sont les moyens d'objection qu'il doit chercher de tout son pouvoir à enlever aux détracteurs, encore trop nombreux, d'une si belle découverte, qui chaque jour saisissent avec empressement toutes les occasions pour la discréditer et la renverser.

Ces entraves doivent affecter péniblement tout médecin qui aime son état, et qui veut l'exercer avec discernement et bonne foi. Il doit tâcher d'y remédier, employer tous ses moyens, tous ses efforts pour convaincre les uns, et profiter de la bonne volonté des autres, en ne les rebutant point par des opérations réitérées et infructueuses;

et l'on conçoit que le seul moyen d'arriver à ce but, consiste dans la possession du fluide vaccin conservé dans toute son intégrité. Fort de cet avantage, le médecin n'aura plus à craindre de fatiguer la sensibilité des mères par des opérations sans succès, et de voir succomber au fléau variolique des enfans qu'il pourra vacciner désormais avec plus de certitude, en tout temps et à tout âge.

Ce sont ces motifs puissans qui ont porté le docteur *Belot*, mon frère, à chercher les causes qui pouvaient détériorer le vaccin, et, après les avoir reconnues, à faire subir quelques modifications utiles aux procédés employés pour sa conservation. Ses soins ont été récompensés par un heureux résultat, et maintenant il a la satisfaction de voir presque toutes ses vaccinations couronnées de succès.

En publiant ces recherches, mon but a été d'éveiller l'attention des vaccinateurs sur ce point important de l'art de guérir. Qu'ils ne dédaignent point d'examiner et de mettre en usage les modifications que je propose; et, s'il n'en obtiennent pas tout le succès qu'ils seront en droit d'attendre d'après cet exposé, que du moins ils reconnaissent l'insuffisance des moyens employés jusqu'à ce jour, et qu'ils s'efforcent d'en trouver d'autres plus efficaces.

Pour parvenir plus sûrement au but que je me propose dans cette dissertation, et en même temps pour procéder avec plus d'ordre et de méthode, je crois indispensable de rappeler les principales propriétés du corps qui nous occupe.

Propriétés chimiques et physiques du vaccin.

Le fluide vaccin, soumis aux expériences de MM. *Dupuytren* et *Husson*, a offert les résultats suivans :

1.° Il est liquide, transparent et incolore comme l'eau.

2.° Le vaccin frais est d'une nature alcaline et volatile.

3.° Exposé à l'air sur une surface plane, il se dessèche promptement sans perdre sa transparence.

4.° Liquide ou desséché, il se dissout facilement dans l'eau.

5.° La lumière le décompose.

6.° Une forte chaleur le volatilise.

7.° La température ordinaire et le contact de l'air atmosphérique lui font subir une décomposition totale.

8.° Il s'oxide par l'oxigène de l'air atmosphérique.

9.° L'action du gaz acide carbonique lui fait perdre ses qualités.

10.° Enfin, il est composé d'eau et d'albumine en proportion indéterminée.

D'après la connaissance de ces faits, nous avons donc à remplir les conditions suivantes pour conserver du vaccin capable de se reproduire :

1.° Le soustraire à l'action de la chaleur et de la lumière.

2.° Éviter le contact de l'air atmosphérique et du gaz acide carbonique.

3.° Conserver sa fluidité, sa transparence et son état incolore.

Pour satisfaire à ces conditions, en d'autre termes, pour propager, conserver et obtenir du vaccin, diverses méthodes ont été imaginées, mais elles ne sont pas toutes entièrement d'accord avec ces principes. Nous allons tâcher de le prouver par une courte analyse. Elles méritent d'ailleurs de fixer un instant notre attention.

De la conservation du vaccin.

Je commencerai par la conservation du vaccin sur les animaux ; mais ce procédé n'ayant aucun rapport avec les autres doit former un article à part.

SECTION PREMIÈRE.

Des animaux considérés comme moyen de conservation du vaccin.

Cette méthode qui rentre dans le principe de la découverte de la vaccine, est certainement un moyen sûr, et peut-être celui de tous dont on pourrait tirer le plus d'avantages dans l'inoculation de la vaccine, puisqu'il nous mettrait dans les mêmes circonstances que lorsqu'on vaccine de bras à bras : mais ce procédé si naturel, et dont le succès ne saurait être douteux, ne peut être mis en usage que très-difficilement ; on ne peut l'employer ni en tous temps ni en tous lieux. En effet, comment se procurer à volonté des animaux qui n'auraient point encore subi, ou qui seraient propres à subir l'opération que l'on voudrait pratiquer sur eux? Combien de difficultés n'éprouverait-on pas à les faire voyager? Combien de frais nécessiterait une pareille entreprise, lorsqu'il faudrait envoyer du vaccin à une grande distance? Sans doute, on pourrait dans les grandes villes former des établissemens où le vaccin serait ainsi conservé sur les animaux ; mais alors n'a-t-on pas aussi la facilité d'en entretenir la transmission d'homme à homme. Un autre obstacle se présente encore, et ce n'est pas le moins difficile à surmonter. Il consiste dans la répugnance invincible que nombre de personnes ont pour tout moyen curatif pris sur un animal vivant. Les humoristes se révolteraient à cette seule idée, puisque déjà ils redoutent l'inoculation ordinaire, dans la ferme persuasion où ils sont que le vaccin *transmet* ou *répercute des humeurs qui tôt ou tard deviennent funestes aux individus vaccinés*, etc. Cette méthode devient donc presque impraticable, et par les difficultés qu'on éprouverait à conserver le vaccin sur l'espèce animale, et par les difficultés non moins grandes qu'on aurait à le transmettre sur l'espèce humaine. Cependant nous n'en devons pas moins rendre hommage au zèle et au talent de M. le doc-

teur *Valentin*, auteur de cette découverte. Reconnaissons aussi avec *M. Husson*, qu'elle peut devenir bien précieuse en la faisant servir à l'inoculation successive des animaux d'embarquement, lorsqu'il s'agit de porter la vaccine d'une manière certaine à des contrées éloignées.

SECTION II.

Des moyens artificiels de conservation du vaccin.

Je passe maintenant aux autres moyens de conservation qui font plus particulièrement l'objet de cette dissertation.

1.° *Vaccin conservé dans des flacons remplis de gaz azote.*

Ce procédé et quelques-uns des suivans n'étant presque plus employés aujourd'hui, je m'y arrêterai peu ; je ferai seulement remarquer qu'il est assez difficile d'avoir toujours à sa disposition du gaz azote très-pur, et des flocons fermant bien hermétiquement, et surtout d'introduire le gaz et le vaccin, sans introduire en même temps un peu d'air atmosphérique, dont la plus petite quantité fera perdre à l'azote ses propriétés conservatrices.

2.° *Sur des verres plats.*

Dans ce second procédé, qui consiste à conserver le vaccin entre deux lames de verre appliquées l'une contre l'autre, et lutées dans leur circonférence avec de la cire à cacheter, on ne soustrait point le vaccin à l'action de l'air atmosphérique. Aussi il se dessèche, et on est obligé, pour l'employer, de le délayer ; ce qui l'affaiblit considérablement, en supposant qu'il n'ait pas déjà perdu la plus grande partie de sa force par l'évaporation.

3.° *Sur des verres concaves.*

Quant à ce troisième procédé dont le but est de conserver le vaccin liquide dans une petite facette pratiquée sur la surface d'une des

deux lames de verre, je dirai qu'il est presque impossible de ne pas laisser une bulle d'air entre ces deux lames; et dans ce cas, le vaccin se décompose assez promptement. Dès lors on ne peut plus le transporter qu'à de petites distances, et on ne peut s'en servir avec succès que pendant quelques jours seulement. Il faut donc renoncer à des moyens qui offrent si peu de chances favorables, ou ne s'en servir qu'à défaut d'autres.

4.° *Sur le fil, le coton, etc.*

Viennent maintenant les procédés de conservation du vaccin sur le fil, le coton, le linge, la charpie, l'amadou, etc. Tous ces corps, susceptibles de s'imbiber de ce liquide, sont ensuite conservés entre des lames de verre entourées de cire et d'étain laminé, ou dans de petits flacons de verre. Mais ces procédés emploient une trop grande quantité de vaccin; à peine un bouton suffit-il pour imprégner un petit plumasseau de coton, lorsqu'il pourrait servir facilement à charger quinze à vingt verres plats, ou à remplir plusieurs tubes capillaires. Ajoutons à cela, que dans ce cas le vaccin reste ordinairement soumis aux mêmes inconvéniens que nous venons de signaler ci-dessus, qu'il devient plus difficile encore de le soustraire à l'action de l'air atmosphérique, et de conserver sa liquidité. Il faut supposer, en outre, que ce procédé est d'une facile exécution; et c'est ce que M. *Husson* n'admet pas, car il dit: « J'ai essayé aussi d'imbiber du coton; mais soit maladresse, soit impatience, je n'ai pas encore pu réussir. » (Dictionnaire des Sciences médicales.)

5.° *Sur des lancettes.*

On a encore conseillé de conserver le vaccin à l'état sec, soit sur les corps que nous venons d'indiquer, soit sur des lancettes ordinaires dont on a verni préalablement la lame pour éviter son oxidation, soit sur des lancettes à lames d'argent doré ou non doré, soit

encore sur des lancettes à lames d'écaille ou d'ivoire, soit enfin en recueillant les croûtes desséchées d'un bouton de vaccin. Tous ces procédés ont été rarement employés. Néanmoins, quelques succès semblent prouver qu'ils ne sont pas toujours sans utilité, et que l'on peut quelquefois les mettre en usage. Mais combien de tentatives infructueuses faudrait-il faire avant de réussir? D'ailleurs, le vaccin ainsi conservé n'est plus dans les conditions voulues et reconnues nécessaires par le comité central de Paris : et la meilleure preuve à donner, je crois, de l'insuffisance de ces moyens, est ce qui arrive dans le cas de desséchement du vaccin dans les tubes capillaires ou sur les lames de verre; presque toujours alors, il a perdu ses facultés reproductives.

S'il en était autrement, aurait-on besoin de prendre tant de précautions? Tout vaccin desséché, de quelque manière que ce soit, pourvu qu'il ne soit allié à aucun autre corps, ne serait-il pas également propre à reproduire la vaccine dans toutes les circonstances? C'est ce que les faits n'ont point encore démontré, et ce que l'expérience ne prouve en aucune façon.

Les Anglais se servent de petites lames d'os en forme de lancette, et imprégnées dans leur pointe de fluide vaccin. Ils conservent ces lancettes osseuses en les appliquant sur la face extérieure d'une des plaques de verre entre lesquelles ils maintiennent le vaccin; le tout est enveloppé par une feuille d'étain laminé. Lorsqu'ils veulent s'en servir, ils délaient avec un peu d'eau le vaccin desséché, l'inoculent avec la lancette ordinaire, et introduisent ensuite la petite lame d'os dans la plaie. Cette opération réussit bien rarement.

6.° *Dans les tubes capillaires.*

Je passe maintenant au procédé très-ingénieux de M. le docteur *Brétonneau*, à la conservation du vaccin dans les tubes capillaires.

Ce procédé est sans contredit le meilleur qu'on ait imaginé jusqu'à

ce jour : il est simple, facile, ne nécessite point de frais, et peut s'employer partout ; aussi est-ce celui que le comité de Paris a choisi de préférence. Cependant il est encore loin de la perfection à laquelle on serait tenté de le croire parvenu d'après l'instruction rédigée par le comité central de vaccine, instruction qui reste invariable depuis plusieurs années, malgré, j'ose le dire, les vices qu'elle renferme. Je vais les indiquer, ils sont au nombre de trois. 1.° On concrète une petite quantité du liquide; 2.° on laisse dans le tube de l'air en contact avec le fluide; 3.° on ne ferme presque jamais le tube.

En effet, l'instruction imprimée que le comité envoie avec le vaccin demandé, recommande *de fermer le tube quand il n'y a plus qu'une ligne à remplir, par l'extrémité qui présente le petit espace vide.* (Page 6, ligne 11.) C'est évidemment renfermer cette bulle d'air dans le tube, et mettre le vaccin en contact avec elle, et nous avons prouvé que ce contact était nuisible. En second lieu, lorsqu'on vient à fermer l'autre extrémité du tube, le liquide, ne pouvant refouler assez la bulle d'air dont je viens de parler, subit dans la portion qui remplit cette extrémité une véritable coction ; et la partie aqueuse qui se vaporise, souffle une petite ampoule qu'elle crève presque toujours pour se faire passage. Le tube reste donc ouvert, et c'est le plus grand de tous les inconvéniens ; car sur une trentaine de tubes fermés avec soin par le procédé du comité central, à peine s'en trouve-t-il quelques-uns de véritablement scellés. Chacun à l'aide d'un bon microscope peut se convaincre de cette vérité.

Modifications à ce procédé.

Pour remédier à ces inconvéniens, le docteur *Belot* laisse le tube se remplir en entier, et plonge ensuite chaque extrémité dans de la bonne cire d'Espagne, seulement assez chaude pour se coller sur le verre. Par ce simple procédé il évite le contact de l'air, ne dé-

nature aucune portion du liquide, et ferme hermétiquement le tube. Les tubes sont ensuite introduits dans des étuis de bois qu'on achève de remplir avec de la poudre de charbon de bois lavé, ou bien on les dispose dans des tuyaux de plume dont on scelle les extrémités avec de la cire à cacheter; on rassemble tous les tuyaux ou étuis étiquetés, dans une boîte également remplie de poudre de charbon de bois ; on place ensuite la boîte dans un endroit frais. L'expérience a constamment démontré au docteur *Belot* que cette poudre de charbon l'emporte de beaucoup sur la sciure de bois et les éponges humides conseillées par le comité. Car si l'on n'accorde point au charbon l'avantage de tenir le liquide dans un état de fraîcheur favorable, on ne peut certainement pas lui refuser celui de le soustraire à l'action de la lumière, et nous savons que la lumière enlève au vaccin ses admirables propriétés.

Après avoir ainsi soustrait le fluide vaccin aux actions destructives de l'air, de la chaleur et de la lumière, le docteur *Belot* reconnut qu'il n'avait rempli qu'une partie de la tâche qu'il s'était imposée : il lui restait à faire sortir sans l'altérer, le fluide des tubes conservateurs.

L'instruction du comité conseille de casser les deux extrémités du tube, d'en introduire une dans un tube de verre ou un tuyau de paille, et de souffler avec la bouche, mais avec précaution, pour ne pas vider totalement le tube. On comprendra aisément combien est grande la difficulté de l'exécution : car d'une part, comment modérer assez le souffle, pour ne chasser qu'une partie du liquide dont la totalité forme à peine une goutte ; et de l'autre, l'attraction moléculaire fera presque toujours que la portion du liquide sortie, entraînera celle qu'on désirerait laisser dans le tube. Dans le plus grand nombre des cas, le liquide sortira en totalité, altéré par l'action nuisible de la salive et du gaz acide carbonique du souffle qui le chasse. Le comité de vaccine a si bien senti cet inconvénient, qu'il recommande, pour l'éviter, de casser le tube par le milieu, et de puiser

avec la pointe de la lancette dans chaque moitié du tube. Mais ce procédé permet à peine à la pointe de l'instrument de se charger d'une très-petite quantité du liquide qui reste adhérent dans le tube capillaire, et la vaccination est ordinairement infructueuse.

Pour parer à ce fâcheux résultat, le docteur *Belot*, après avoir ouvert les deux extrémités du tube, en introduit une dans la canule déliée d'une petite seringue, dont le piston a été préalablement éloigné du fond de l'instrument : il presse légèrement, avec le pouce et l'index de la main gauche, le point d'ajustage entre le tube et la canule; et il ne suffit plus alors que de pousser vivement le piston, pour chasser sur une lame de verre tout le virus vaccin contenu dans le tube.

A l'aide de ces précautions de conservation et d'extraction, le vaccin conserve toutes ses propriétés, et la vaccination manque rarement son effet.

De la reproduction du vaccin.

On peut entendre généralement par reproduction du vaccin, tout moyen de conservation et d'inoculation suivi du développement de la vaccine ; mais je veux parler particulièrement de sa reproduction naturelle et originaire, comme source inépuisable et infaillible à laquelle on pourra toujours avoir recours en cas de besoin.

Depuis près de trente ans que la vaccine est en usage en Europe, l'expérience nous a appris qu'en passant d'individu à individu, le virus vaccin se modifie singulièrement, et devient en quelque sorte plus doux, c'est-à-dire, que la vaccine n'est accompagnée dans sa marche que de symptômes extrêmement légers, tandis que les personnes qui soignent les vaches, et qui se trouvent inoculées par le contact immédiat de la matière première, éprouvent des symptômes assez violens et d'une tout autre nature.

Ne pourrait-on pas déduire de cette différence dans les effets pro-

duits par le vaccin primitif comparés à ceux que détermine le vaccin naturalisé sur l'homme, qu'il a pu se détériorer, s'altérer, perdre de ses qualités, en un mot ne plus préserver constamment de la variole? Je ne le pense pas ; j'admettrai seulement que le vaccin peut bien avoir subi quelques modifications, qu'il peut s'être épuré en quelque manière pour s'approprier à l'espèce humaine, mais qu'il n'a ni moins de force ni moins de vertu que dans le principe. Ceux, d'ailleurs, qui ne seraient point de mon sentiment, ne peuvent-ils pas recourir à la source primitive?

En effet, chacun sait parfaitement que c'est à une maladie, à des pustules qui se développent aux pis des vaches, que la vaccine, *cow-pox* des Anglais, doit son origine; et peut-être a-t-on trop négligé depuis de puiser à la source première? C'est cependant un moyen sûr et facile qu'on pourrait mettre en pratique dans les campagnes où l'on a souvent beaucoup de peine à se procurer du vaccin, tandis que les vachères ont quelquefois les mains couvertes d'une grande quantité de boutons provenant de la maladie des vaches qu'elles soignent.

Je citerai pour exemple un fait que M. le professeur *Dupuytren* a eu la bonté de me communiquer.

Une de ses domestiques employée à sa maison de campagne de Courbevoie, vient d'être prise tout récemment de frissons, de lassitude générale, de nausées, de vomissemens, d'une fièvre violente; et bientôt de nombreux et larges boutons de vaccine se sont développés sur les doigts et les mains. Une des vaches confiées à ses soins, avait aux pis des pustules de la nature de celles dont nous venons de parler.

Il ne reste donc pas le moindre doute qu'on ne puisse, de nos jours, reproduire la vaccine par ce moyen.

OBSERVATIONS.

On doit, autant que possible, employer un tube différent pour chaque bras.

Plus on se sert des plaques de verre sur lesquelles on reçoit le vaccin des tubes, en employant toujours la même surface, plus elles sont favorables au succès de l'opération.

Chez les sujets sur lesquels l'inoculation de la vaccine semble impossible, c'est alors qu'on retirera un grand avantage de la petite lancette d'os employée en Angleterre. Ce petit instrument, imprégné à l'avance de fluide vaccin, après avoir été de nouveau chargé d'une goutte de vaccin frais, est introduit dans les piqûres, qu'il excite à l'aide des mouvemens qu'on lui imprime. Cette double inoculation, et surtout l'excitation des petites plaies, favorise considérablement l'absorption, et très-rarement reste sans un heureux résultat.

Dans quelques cas où l'on avait vacciné plusieurs fois de suite sans succès le même individu, l'opération a réussi, pratiquée sur la surface d'un vésicatoire existant déjà depuis quelque temps.

Dans les premiers temps de leur naissance, un assez grand nombre d'enfans présentent une disposition particulière de la peau, que recouvrent une foule de petits poils, une espèce de duvet serré semblable à celui qu'on rencontre sur certaines feuilles. Cet état de la peau, qui paraît tenir à ce que chez ces individus elle est plus humide, plus abreuvée de sucs, se remarque plus particulièrement aux épaules et aux bras. Il paraît, tant qu'il subsiste dans toute sa force, s'opposer à l'absorption, et contrarie par conséquent l'inoculation du vaccin. Dans de semblables cas, on pourra attendre que cette disposition ait cessé.

Beaucoup de personnes, en vaccinant, ne font que soulever légèrement l'épiderme, qui même ordinairement se déchire dans tout

le trajet parcouru par la lancette. D'autres enfoncent profondément la lancette jusqu'à effusion d'une assez grande quantité de sang. On doit tâcher d'éviter ces deux extrêmes, surtout le premier; ce qui sera assez facile en introduisant la lancette de manière à ce que l'on n'aperçoive plus sa pointe à travers l'épiderme, et en évitant toutefois de la faire pénétrer trop avant.

Sans doute que les innovations que je propose, considérées en elles-mêmes, sembleront de peu d'importance; mais si l'on veut faire attention qu'elles présentent un moyen facile et certain de propager le bienfait de la vaccine, que cette certitude de succès est indispensable aujourd'hui qu'on semble douter de l'effet préservateur de l'admirable découverte de *Jenner*, ces modifications au procédé généralement employé seront, j'ose l'espérer, reçues avec cette indulgence qui accueille toujours volontiers ce qui a pour but l'allégement de nos souffrances.

HIPPOCRATIS APHORISMI

(*edente* FOESIO).

I.

Ubi somnus delirium sedat, bonum. *Sect.* 2, *aph.* 2.

II.

Lassitudines spontè obortæ morbos prænunciant. *Ibid.*, *aph.* 5.

III.

Convulsioni febrem advenire præstat, quàm convulsionem febri. *Ibid.*, *aph.* 26.

IV.

Si sanguis aut pus cum urinâ redditur, renum aut vesicæ ulceratio significatur. *Sect.* 4, *aph.* 75.